

澳洲中學數學教法新見解

駐澳大利亞代表處教育組

針對提高澳洲高中生選修數學的興趣，澳洲天主教大學（Australian Catholic University, ACU）數學教育系 Vince Geiger 教授提出新見解。

對於大多數學生而言，他們未來的職業或許不會與科學、技術、工程或數學（STEM）相關，為什麼還要他們在 12 年級繼續學習數學呢？Geiger 教授提供自己的見解：因為數學可以用於人們在日常生活中做出的許多判斷，而學校是學習和練習數學的好地方。

Geiger 教授的研究項目之一是教導學生們如何分析媒體報導的內容，並根據應用數學的論證來做判斷。在一項由德國和澳洲資助的研究計畫中，Geiger 教授和 ACU 的講師 Sarah Digan 向高中生講述兩個來自優質媒體的有關大氣中二氧化碳濃度的故事。這兩個故事的重點不同，並提出了不同的預測。學生可獲得詳細的數據，並有四個小時的時間內以數學的論證來分析每個故事中的預測是否可信。

Geiger 教授說，教育工作者常常認為，如果人們接受數學教育，他們就可以自動在現實世界中使用它，其實不然。學生需要練習應用數學的概念與技巧，例如：統計、機率、風險、面積、體積和位置等。此外，學生需要思考，辨識故事中的事實和主張，並能夠以邏輯的方式進行檢查和驗證。

此外，Geiger 教授正在進行由「澳洲研究委員會（ARC）」資助的另一項計畫，其中嘗試讓九年級的學生遇到一個真實場景，講述的是政府向兩位居民提出購買房屋的建議，由於他們住在布里斯本河岸附近的洪氾區，他們的房子 2022 年被淹沒了。其中一位年輕的母親接受提議，而另一位 99 歲的老人決定留下來。相關資訊包括：他們可以搬到的地區的基礎設施與服務，例如：托兒所、學校、療養院和公共交通等。

由於並非所有因素都容易量化，這使得學生面臨的挑戰更像現實世界。Geiger 教授指出，我們要求孩子們計算所有這些因素併計算成本，然後做出決定或建議。透過該項目，學生可學習如何應用數學與

分析技能，並培養批判性思維能力，這也是培育未來公民的關鍵能力。

2023 年 11 月，Geiger 教授將與數學教師舉辦關於此數學教學法的專題研討會，預計未來兩年將在五所學校試行。最後，有了可靠的研究數據，這種方法或可更廣泛地引介給學校。

撰稿人/譯稿人：駐澳大利亞代表處教育組

資料來源：2023 年 10 月 24 日《澳洲人報》高等教育專欄 How maths can give more benefit to most students

